

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

236/47

JP 404009564 A

JAN 1992

## (54) HOTEL REFRIGERATOR

(11) 4-9564 (A) (43) 04.11.92 (19) JP

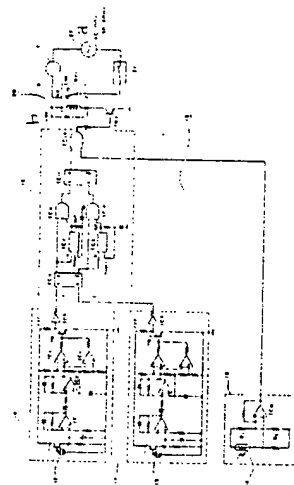
(21) Appl. No. 2-113190 (22) 27.4.89

(71) SANYO ELECTRIC CO LTD (72) TOSHIHIDE HASEGAWA

(51) Int. Cl. F25D11/00, G01V9/04

**PURPOSE:** To avoid troublesome power supply operation before going to bed and prevent any trouble of a hotel employee in the power supply operation by a method wherein presence or absence of a guest on a bed and a light or a dark state of a guest room are detected to determine a condition of asleep of the guest and then the power supply for the main body of a refrigerator is automatically turned on or off.

**CONSTITUTION:** A sensor box disposed at an upper part of the main body of a refrigerator is formed in such a way as it can be turned in a horizontal direction and its forward inclination angle can be adjusted. A pair of human body sensors 12 and 13 disposed at a front surface of the sensor box are made such that the human body sensor 12 approached to a bed is applied as a asleep person sensor and the human body sensor 13 spaced apart from it is applied as awaking human body sensor. The human body sensors 12 and 13 differentially output a voltage when the human body moves. An optical sensor 14 disposed at the front surface of the sensor box is made by a CdS photo-conductive element of which resistance value is varied by a radiation of light. A control device 15 constructed by an electric circuit or the like controls a power switch 9 in response to output signals of the human body sensors 12, 13 and the optical sensor 14.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-9564

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)1月14日

F 25 D 11/00  
G 01 V 9/04

1 0 1 B  
A

6420-3L  
7256-2G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ホテル用冷蔵庫

⑮ 特 願 平2-113130

⑯ 出 願 平2(1990)4月27日

⑰ 発 明 者 長 谷 川 利 英 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑱ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 西 野 卓 嗣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ホ テ ル 用 冷 蔵 庫

2. 特許請求の範囲

1) 庫内を冷却する冷凍装置に、圧縮機を備え、この圧縮機に、冷蔵庫本体の電源スイッチを介して通電してなるものであって、

ベッド上の人体の有無を検出する人体センサーと、客室内の明暗を検出する光センサーと、前記両センサーの出力信号に基づいて前記電源スイッチを制御する制御装置とを、

前記冷蔵庫本体に備えたことを特徴とするホテル用冷蔵庫。

2) 前記制御装置は、ベッド上に人体が存在し且つ客室内が暗い場合にだけ前記電源スイッチをオフすべく構成してなることを特徴とする請求項1記載のホテル用冷蔵庫。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、宿泊者の就寝時に冷蔵庫の運転を停

止するホテル用冷蔵庫に関する。

(ロ) 従来の技術

本出願人が製造販売したホテル用冷蔵庫SR-7H等で実施された従来の技術では、宿泊者が就寝時に冷蔵庫本体の電源スイッチをオフすることで、圧縮機等の運転騒音を停止して宿泊者が安眠できるようにしている。

しかしながら、この種従来の技術では、前記電源スイッチの操作が非常に煩雑となる欠点、翌日、前記電源スイッチの再投入を忘れた場合次の宿泊者に対するサービス性の低下する等の欠点がある。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

本発明は前述の欠点を解消し、サービス性の優れたホテル用冷蔵庫を提供するものである。

(ニ) 課題を解決するための手段

本発明は、庫内を冷却する冷凍装置に、圧縮機を備え、この圧縮機に、冷蔵庫本体の電源スイッチを介して通電してなるものであって、

ベッド上の人体の有無を検出する人体センサー

と、客室内の明暗を検出する光センサーと、前記両センサーの出力信号に基いて前記電源スイッチを制御する制御装置とを、

前記冷蔵庫本体に備えたものである。

#### (ホ) 作 用

本発明によれば、宿泊者がベッド上に位置して消灯した場合には、その就寝状態が人体センサーと光センサーとで検出され、これら両センサーの出力信号に基いて制御装置は電源スイッチをオフとして圧縮機を停止できるようになる。また宿泊者がベッド上に存在しない場合あるいは客室内が明るい場合には、その状態が前記人体センサーと前記光センサーとで検出され、これら両センサーの出力信号に基いて前記制御装置は前記電源スイッチ更には前記圧縮機をオン状態として冷蔵庫本体の冷却運転を再開できるようになる。

#### (ヘ) 実 施 例

次に本発明の一実施例について説明する。

第1図において、(1)はホテルの宿泊室、(2) (3)は宿泊室(1)のドア、(4)は枕(5)の敷置さ

れたベッド、(6)は飲料等を貯蔵する比較的小型なホテル用冷蔵庫である。このホテル用冷蔵庫(6)はその庫内を冷却する冷凍装置(図示しない)に圧縮機(7)(後記する)を備え、この圧縮機(7)に、冷蔵庫本体(8)の電源スイッチ(9)(後記する)を介して通電される。(10)は前記冷蔵庫本体(8)の上部に配設したセンサーボックスである。

第2図及び第3図において、(11)は前記センサーボックス(10)を支持する可動部で、矢印Aで示すように水平方向に回動可能に形成され、また必要に応じて前傾角度も調整可能に形成されている。(12)(13)は前記センサーボックス(10)の前面部に配置した一対の人体センサーで人体から放射される赤外線を焦電型素子で検出する。(14)は前記センサーボックス(10)の前面部に配置した光センサーで、光の照射により抵抗値が変化するCdS光導電素子で形成する。前記人体センサー(12)(13)は、前記センサーボックス(10)に収納され互いに水平に取付けられ前記ベッド(4)に対して接

近した人体センサー(12)を就寝人体センサーとし、離開した人体センサー(13)を起床人体センサー(13)としてある。前記人体センサー(12)(13)では、人体が移動したときだけ電圧を微分出力するため両人体センサー(12)(13)の出力には時間差を生じ、例えば宿泊者がベッド(4)から中へ移動した場合は起床人体センサー(13)が先にパルス信号を出力し次に就寝人体センサー(12)がパルス信号を出力する。逆に宿泊者がベッド(4)の中から外へ移動した場合、前記人体センサー(12)(13)では、就寝人体センサー(12)が先にパルス信号を出力し次に起床人体センサー(13)がパルス信号を出力する。

第4図において、(15)は電気回路等で構成した制御装置で、前記人体センサー(12)(13)と前記光センサー(14)との出力信号に基いて前記電源スイッチ(9)を制御する。

(16)は前記制御装置(15)の一部を構成する就寝人体検出回路部で、前記就寝人体センサー(12)を有している。(17)は起床人体検出回路部で、前記

起床人体センサー(13)を有している。前記人体検出回路部(16)(17)は互いに同一回路構成としてある。具体的には就寝人体検出回路部(16)では、前記就寝人体センサー(12)の微弱な出力を、オペアンプ(1C1)(1C2)にて増幅すると共にフィルターを通し、更にウインド・コンパレータ(1C3)(1C4)にて人体の移動を検出したときだけトランジスタ(TR1)をオン状態とし、更にインバーター(1C5)にて検出信号をポジティブ・アクティブにする。前記起床人体検出回路部(17)では、前記起床人体検出回路部(16)と同様に動作して前記起床人体センサー(13)の検出信号に基いてトランジスタ(TR1)をオン状態とし更にインバーター(1C5)にてポジティブ・アクティブとして出力する。

(18)は前記光センサー(14)を有する光センサー回路部で、抵抗(R1)(R2)の分圧により明暗レベルのしきい値(Threshold 電圧)を設定し、このしきい値を基準として光センサー(14)の検出状態を判定し、光センサー(14)が暗いときは、抵抗値が

大きくなりオペアンプ(1C12)の出力は「H」となり、光センサー(14)が明るいときは抵抗値が小さくなりオペアンプ(1C12)の出力は「L」となるように構成してある。

(19)は前記光センサー回路部(18)及び前記人体検出回路部(16)(17)の各出力信号に基いて宿泊者の就寝状態を判定する判定回路部である。前記判定回路部(19)では、R-Sフリップフロップ(1C6)有し、このR-Sフリップフロップ(1C6)のS端子に前記就寝人体検出回路部(16)の出力を入力し、R端子に前記起床人体検出回路部(17)の出力を入力する。このR-Sフリップフロップ(1C6)では、宿泊者がベッド(4)の外から中へ移動した場合は起床人体検出回路部(17)から先にパルス信号が入力し次に就寝人体検出回路(16)からパルス信号が入力するためこのR-Sフリップフロップ(1C6)においては先ずリセットがかかりその直後にセット信号が入力することになりよって出力Qは「H」、出力 $\bar{Q}$ は「L」状

態となり、この就寝状態を保持する。一方、宿泊者がベッド(4)の中から外へ移動した場合は就寝人体検出回路部(16)から先にパルス信号が入力し次に起床人体検出回路部(17)からパルス信号が入力するため、このR-Sフリップフロップ(1C6)では、先ずセットがかかりその直後にリセット信号が入力することになり、出力Qは「L」、出力 $\bar{Q}$ は「H」状態となり、この起床状態を保持する。前記R-Sフリップフロップ(1C6)の就寝信号及び起床信号は、就寝用タイマーIC(1C7)及び起床用タイマーIC(1C8)に入力し、それぞれの信号発生次点から10分後に前記圧縮機(7)を停止、起動させるように機能する。これらタイマーIC(1C7)(1C8)はCR等の発振を利用するものである。R-Sフリップフロップ(1C6)の出力Qの「H」時には就寝用タイマーIC(1C7)がカウントを行ない、就寝用タイマーIC(1C7)の出力信号は抵抗R、コンデンサCを介してリセット端子に

入力し、カウントアップ後直ちにこの就寝用タイマーIC(1C7)にリセットがかかる。就寝用タイマーIC(1C7)では、その出力の「L」時にはカウントを継続し、その出力の「H」時にはカウント後リセットがかかりカウントをクリアし発振を停止させる。また就寝用タイマーIC(1C7)の出力端子は、入力端子に「H」信号が入力されてから所定時間経過後「L」、から「H」に変化する。就寝用タイマーIC(1C7)の「H」信号はそのタイマー時間(10分)の経過後にAND回路(1C9)に入力するため、このAND回路(1C9)においても宿泊者がベッド(4)に入ってから10分後に「H」信号が出力されるようになる。一方起床用タイマーIC(1C8)及びAND回路(1C10)は、前記就寝用タイマーIC(1C8)及びAND回路(1C9)に対して相補性の回路構成とすることで、宿泊者がベッド(4)から出た後10分経過後からAND回路(1C10)から「L」信号が出力されるようになる。更に、前記AND回路

(1C9)(1C10)の「H」信号は、それぞれフリップフロップ(1C11)のS端子及びR端子に入力する。更にフリップフロップ(1C11)のQ出力はAND回路(1C13)に入力する。AND回路(1C13)では、前記光センサー回路部(18)の信号も入力することにより、後述のように宿泊者の就寝と、就寝でないことの判定及び宿泊者とホテル従業員の区別の判定を行う。この判定内容については後述する。

(20)は前記判定回路部(19)の出力信号に基いて前記電源スイッチ(9)及び前記圧縮機(7)等を制御するスイッチ制御回路部である。スイッチ制御回路部(20)では、前記判定回路部(19)の出力信号に基いてトランジスタ(TR2)を介して前記電源スイッチ(9)としてのリレー(RY1)を駆動し、この電源スイッチ(9)を介して前記圧縮機(7)を制御する。またスイッチ制御回路部(20)は、サーモスタット(21)を介して電源(22)に接続されている。

前記ホテル用冷蔵庫では、第5図及び第6図に

示すようにその第1パターンとして、宿泊者がベッド(4)に入ってから朝まで起きない場合は、宿泊者の動作で就寝出力信号が「H」となり、その10分後に就寝タイマーIC(1C7)の出力信号が「H」となるためAND回路(1C9)の出力は「H」となりフリップフロップ(1C11)のQ出力は「H」となる。このとき客室内が暗ければAND回路(1C13)の出力が「H」となり冷蔵庫の運転が停止する。起床時は起床出力信号が「H」となり、その10分後起床タイマーIC(1C8)の出力信号が「H」になるためAND回路(1C10)の出力は「H」となりフリップフロップ(1C11)のQ出力は「L」となる。よってAND回路(1C13)の出力が「L」となり冷蔵庫が運転を再開するようになる。

前記ホテル用冷蔵庫では、その第2パターンとして、宿泊者がベッド(4)に入ってからしばらくしてベッド(4)から出た場合は、その間が10分以内であれば起床出力信号「H」が出力するため

フリップフロップ(1C6)の出力信号Qが「L」となり出力信号Qが「H」となりAND回路(1C9)(1C10)の出力は「L」となる。よってフリップフロップ(1C11)の出力は変化せず以前の状態を保持するのでAND回路(1C13)の出力は「L」の状態を維持して冷蔵庫は継続して運転されるようになる。

前記ホテル用冷蔵庫では、その第3パターンとして宿泊者がベッド(4)に入って10分以上経過してからベッド(4)より退出する場合は、先ず就寝出力信号が「H」となりその10分後に冷蔵庫の運転は停止する。次に夜中にトイレ等で宿泊者がベッド(4)から出て起きる場合、一旦起床出力信号「H」が出力するためフリップフロップ(1C6)のQ出力は「L」となるが、もしトイレからベッド(4)に戻るのが10分以内であればフリップフロップ(1C11)のQ出力は「H」の状態を維持して変化せず以前の状態を保持するのでAND回路(1C13)の出力は「H」状態を維持し冷蔵庫の運転は停止状態となっている。

また前記ホテル用冷蔵庫では、以上の説明から判るようにタイマーIC(1C7)(1C8)によって10分間のタイマー時間を設けているため、冷蔵庫の運転、停止が頻繁に起こることはなく、無接点の起動装置(PTCサーミスタ等)の使用によるものとは異なり頻繁な起動ミスを生じることがなく、また有接点の起動装置の使用によるものとも異なり頻繁なON-OFFのために接点摩耗を生じることも防止されるようになる。

尚、前記判定回路部(19)については、第8図に示すように、R-Sフリップフロップ(1C6)の前段に切換スイッチ(23)を設けることで前記人体検出回路部(16)(17)の出力信号を互いに入れ替え、これに対応して前記人体センサー(12)(13)を就寝人体センサーと起床人体センサーとの間で交換配置して、前記冷蔵庫本体(8)をベッド(4)に対して左側に配置して第1図の配置状態とは異なるものも実施される。

#### (ト) 発明の効果

本発明は以上のように構成したから、宿泊者の

ベッド上の有無と客室内の明暗とを検出すること、宿泊者の就寝状態を判定して自動的に冷蔵庫本体の電源スイッチをオン・オフでき、よって宿泊者の就寝前の煩雑な電源スイッチ操作を回避できると共に、翌日の従業者の電源スイッチの再投入操作及び投入操作忘れによるトラブルも防止でき、従ってサービス性の優れたホテル用冷蔵庫を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のホテル用冷蔵庫の設置された客室の説明図、第2図は本発明の一実施例の正面図、第3図は同実施例の一部の斜視図、第4図は同実施例の電気回路図、第5図は同実施例の回路動作を表にして示す図、第6図(a)は同実施例の宿泊者の第1動作パターンの説明図、第6図(b)は同実施例の宿泊者の第2動作パターンの説明図、第6図(c)は同実施例の宿泊者の第3動作パターンの説明図、第7図は本発明の他の実施例の一部の電気回路図である。

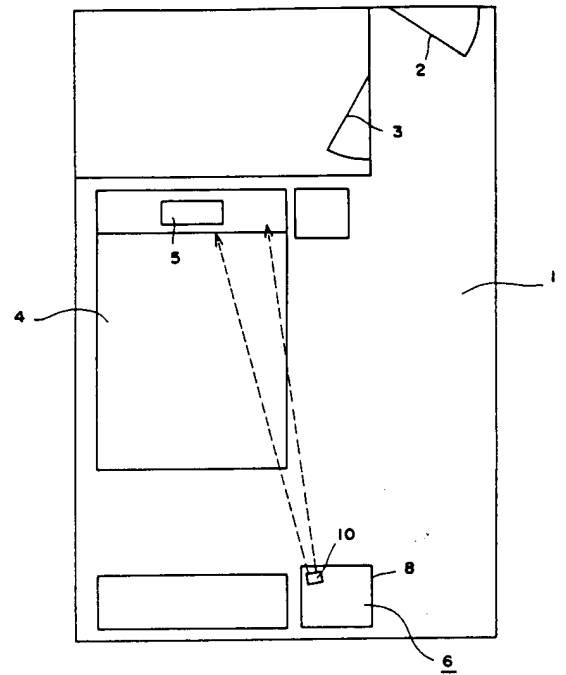
(4)…ベッド、(7)…圧縮機、(8)…冷蔵庫本



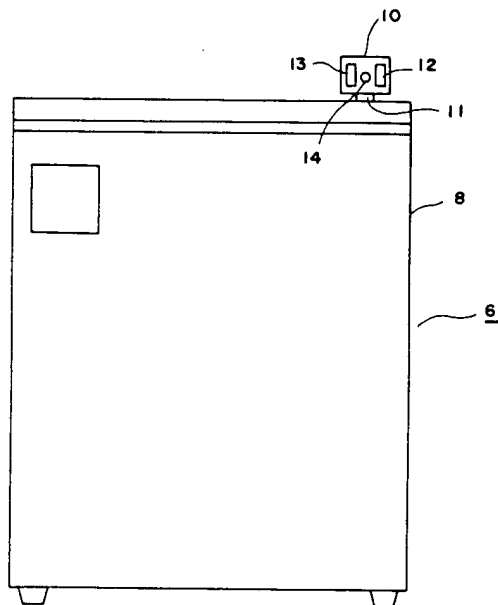
体、(9)…電源スイッチ、(12)(13)…人体センサー、(14)…光センサー、(15)…制御装置。

第1図

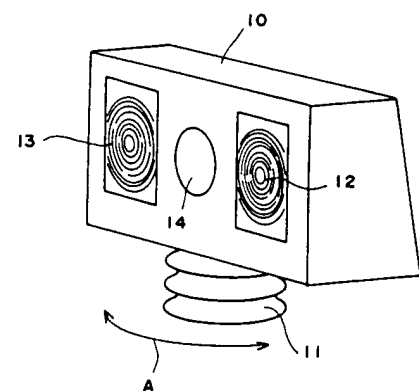
出願人 三洋電機株式会社  
代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)



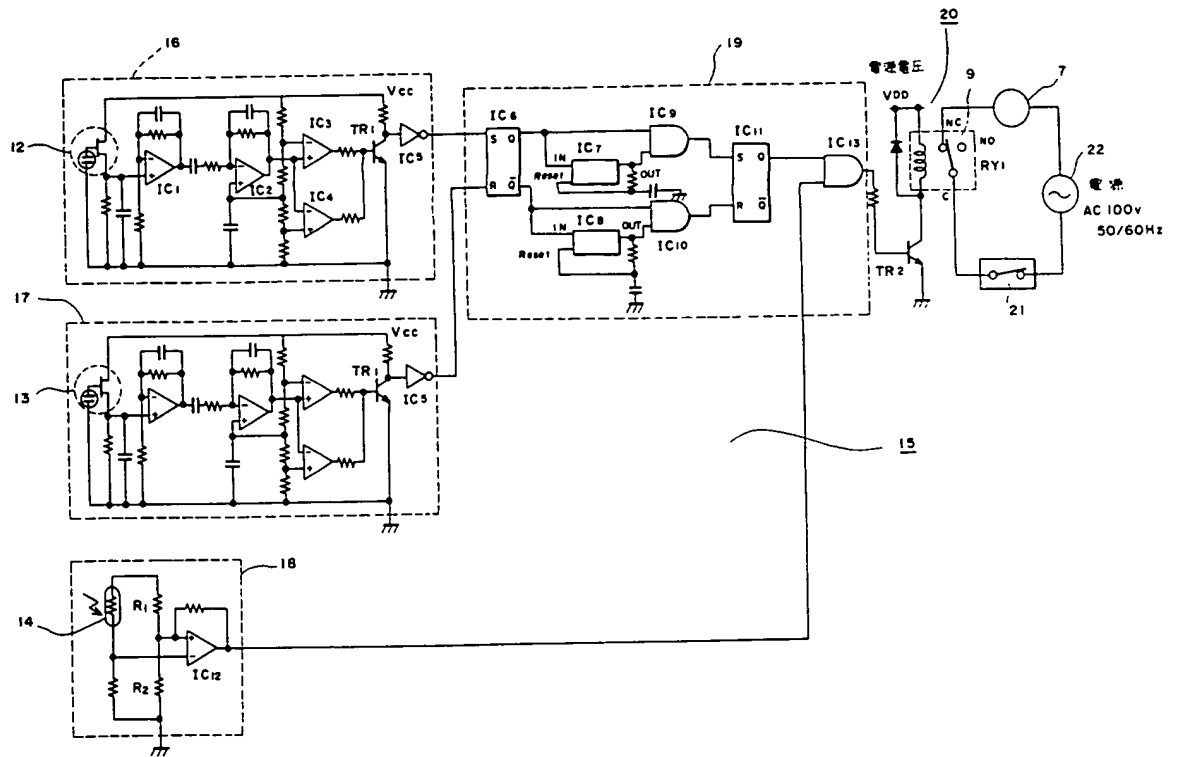
第2図



第3図



第4図



第5図

入 力		出 力
人体センサ	光センサ	冷蔵庫運転停止
L (起床状態)	L (明るい)	L (運転)
H (就寝状態)	L (明るい)	L (運転)
L (起床状態)	H (暗い)	L (運転)
H (就寝状態)	H (暗い)	H (停止)
↑ IC11 出力	↑ IC12 出力	↑ IC13 出力

第6図

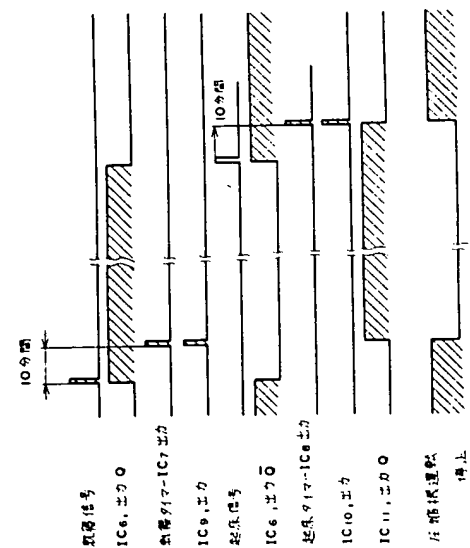
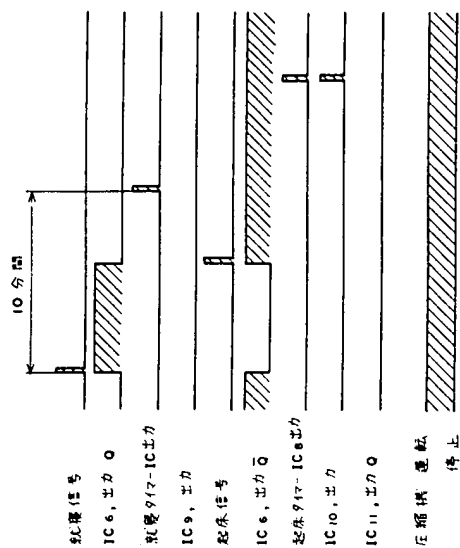


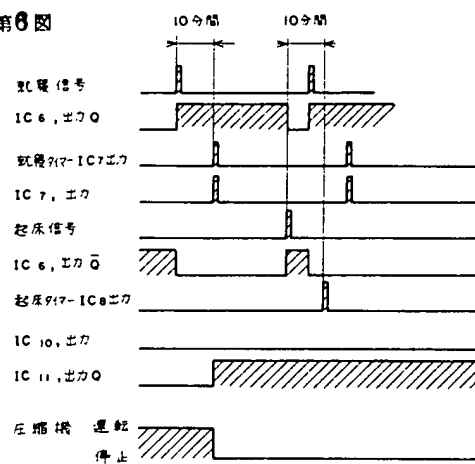
図1 パターナ : (a)

第6図



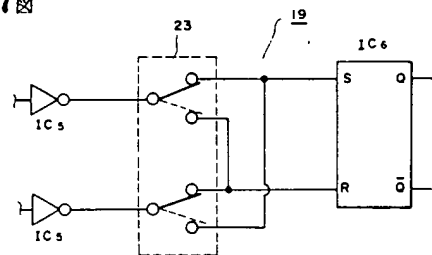
第2パターン (b)

第6図



第3パターン (c)

第7図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**